ZUR

GEOLOGIE DER LORELEIGEGEND.

VON

STUD. GEOL. **ALEXANDER FUCHS,**

z. Z. in MARBURG.

(VORLÄUFIGE MITTHEILUNG.)

In der Loreleigegend sind — abgesehen von diluvialen und einigen kleinen tertiären Ablagerungen — die tieferen Stufen der devonischen Formation z. T. vertreten: die Primaevusstufe Frechs und der untere Spiriferensandstein v. Sandbergers. Von diesen beiden Schichtenreihen ist die erste hier nur theilweise und zwar als Rhipidophyllenschiefer entwickelt, welcher bei Kaub, Dörscheid, Weisel und Bornich durch Gruben- und Steinbruchbetrieb mannigfach aufgeschlossen wird und eine eigenartige, aber sehr spärliche Fauna liefert. Eine ziemlich reichhaltige Liste der in dem erwähnten Horizonte überhaupt gefundenen Versteinerungen macht F. v. Sandberger in den Nassauischen Jahrbüchern 1889 bekannt; von Kaub werden achtzehn Arten erwähnt, zu denen ein neuerdings durch O. Jäkel von dort beschriebener, prachtvoller Krinit — Ac. rex — zu zählen ist. Ich habe dieselbe Species auf der Grube Vogelsang am Eckert bei Weisel (Sauerthal) gefunden. Schliesslich verdient noch gesagt zu werden, dass auf der Grube Kreutzberg im Sauerthal (Gemarkung Dörscheid)*) öfters Lamellibranchier, leider sehr schlecht erhalten, vorkommen; sie gehören sämmtlich Gattungen an, welche m. W. aus dem Rhipidophyllenschiefer noch nicht bekannt sind. Näheres gedenke ich später in einer ausführlicheren Arbeit mitzutheilen, wenn, wie ich hoffe, das palaeontologische Material sich bis dahin um einige bessere Stücke vermehrt hat.

Die Grenze der Rhipidophyllenschiefer nach dem unteren Spiriferensandsteine hin ist neuerdings von Prof. Holzapfel genauer festgestellt worden. Ich verweise an dieser Stelle auf die sehr interessante Arbeit des gen. Herrn, die in den »Abhandlungen der Kgl. Preuss. geologischen

---

*) Prof. Holzapfel in Aachen wendet sich gegen F. von Sandberger, welcher als Fundort öfter die Grube „Kreutzberg bei Dörscheid“ angiebt. Zu den Ausführungen H.'s bemerke ich, dass allerdings nur die Grube Kreutzberg im Sauerthal gemeint sein kann; diese aber liegt noch in der Gemarkung Dörscheid (oberhalb Weisel).

Landesanstalt« 1893 niedergelegt ist: »Das Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein«. Ueber das Alter der zweiten Schichtenreihe hat sich Prof. Holzapfel ebenfalls ausgesprochen und in unserer Gegend dieselbe insgesammt zum unteren Spiriferensandstein (oder wie er ihn lieber nennt »Untercoblenz«) gestellt. Die Fauna dieser Schichten weicht an manchen Punkten allerdings erheblich von derjenigen ab, welche aus dem gleichen Niveau der Coblenzer Gegend bekannt wurde. Doch gilt das Gesagte nur von den versteinerungsführenden Grauwacken der Loreleigegend. Die Quarzite, welche im Spitznack, an der Lorelei und im Forstbachthale von Saueressigs bis Chilas (Mause) Mühle verbreitet sind, weisen durchweg die typische Fauna des unteren Spiriferensandsteins auf.

Es empfiehlt sich, über die Fauna der Grauwacken und der Quarzite getrennt zu berichten. Als die besten Fundorte für die ersteren sind zu nennen: Die Schanze bei Dörscheid; das Heimbachthal bei Bornich (mittlerer Lauf, rechte Seite); Eredill bei Bornich (unterhalb der Gemeinde-Mühle): die Eeg bei Bornich sammt dem Ligrenköpfchen; ferner Balledillsköpfchen bei Bornich; der Galgenkopf unweit der Lorelei, die Weinberge in der nächsten Nähe von Patersberg und eine Stelle jenseits der Lierschieder Verwerfungsspalte im Raitzenhainer Thal. An diesen Fundorten sind mir Strophomena laticosta, Rensselaeria strigiceps ebenso wie andere bezeichnende Versteinerungen des untern Spiriferensandsteins niemals begegnet, statt dessen aber folgende Arten:

Atrypa reticularis. (Schanze, Heimbachthal, Eredill, Patersberg, Galgenkopf,) sehr häufig.
Cyrtina heteroclyta. (Schanze, Heimbachthal, Patersberg, zuweilen häufig.)
Stroph. piligera (Heimbachthal.)
— — rhomboidalis (Eeg — gemein — Heimbachthal, Raitzenhain.)
Spirifer carinatus (überall häufig.)
Spirifer cf. curvatus (Heimbachthal, Galgenkopf).
— — paradoxus (Eeg, Patersberg, Heimbachthal, oft häufig, Balledillsköpfchen.)
— — arduernensis (allenthalben gemein.)
Pterinaea costata (Eeg, Eredill.)
— — lamellosa (Eeg.)
— — fasciculata (Eeg, Eredill.)
Strophomena Murchisoni (Heimbachthal, Galgenkopf.)

Dazu kommen noch eine grosse Zahl anderer organischer Reste, die aber z. T. weitere Verbreitung innerhalb des Spiriferensandsteins haben, z. T. noch genauerer Bestimmung bedürfen. Auffallend ist das vollständige Fehlen der Strophomnea laticosta an den erwähnten Stellen.*) An sich könnte dies freilich bei der Altersbestimmung der Schichten nicht sehr ins Gewicht fallen, auch das Auftreten von Formen wie Atrypa reticularis und Strophomena rhomboidalis, die sonst nur in jüngeren devonischen Horizonten gefunden werden, hat nichts Befremdendes, wenn man bedenkt, dass diese Thiere bereits in der Silurzeit lebten; ja der Umstand, dass Strophomena Murchisoni gemein im Heimbachthale, in Anzahl auf dem Galgenkopfe vorkommt, verleiht den hier entwickelten Schichten ein alterthümliches Gepräge. Demgegenüber muss das häufige Auftreten der typischen Cyrtina heteroclyta betont werden, um so mehr, als sie bei Patersberg zusammen mit zahlreichen Exemplaren eines sehr grossen Spirifer paradoxus**) erscheint. Wird, was noch wahrscheinlich ist, trotz alledem die Auffassung Holzapfels, dass jene Schichten insgesammt zum untern Spiriferensandstein zu stellen sind, beibehalten werden, so wäre zum ersten Male die Thatsache constatirt, dass Atrypa reticularis bereits im untern Spiriferensandstein vorkommt; dass sie demnach auch nicht mehr als Leitfossil für den oberen benutzt werden könne, erscheint wahrscheinlich. Ich bemerke hier, dass Prof. Kayser bereits vor längerer Zeit die Ansicht ausgesprochen hat; Atrypa reticularis, welche bereits im Obersilur vorhanden sei und erst im höhern Unterdevon wiedererscheine, müsse mit der Zeit auch in tiefern devonischen Niveaus gefunden werden. Jetzt bleibt es noch abzuwarten, wie die weitere Erforschung der Primaevusstufe ausfüllt, da sich dann jedenfalls interessante Vergleiche mit unserer Gegend anstellen lassen werden. Den Spirifer primaevus führt Holzapfel aus der Loreleigegend an, Kochia capuliformis aus dem Wellmicher Porphyroid.

Nun wurde mir, viel später als ich die genannten Fundorte entdeckte, eine Stelle in den Quarziten an Saueressigs Mühle im Forstbachthale durch Herrn Lehrer Spriestersbach-Wald-Solingen, gezeigt, welche Strophomena laticosta in zahlloser Menge enthielt, daneben massenhaft Rhynchonella livonica var. inaurita Sandb. und den schon von

*) Nur Holzapfel erwähnt sie als Seltenheit von der Schanze. Dort fand ich sie nicht.

**) Nicht dunensis, Kayser.

Frech erwähnten Spirifer aff. subcuspidato, welcher übrigens eine blosse Varietät des typischen ist; letztere Form kommt sehr selten auf dem Galgenkopfe vor. An der Mühle finden sich ferner in grossem Formenreichthum Lamellibranchiaten und Gastropoden, seltener Palaeaden und Cephalopoden sowie schlechte Fischreste. Auch Rensselaeria strigiceps und die Singhofener Cypricardella unioniformis (aus dem Limopteraschiefer) wurden gesammelt, niemals aber Atrypa reticularis oder gar Cyrtina heteroclyta. Es ist hier also die echte Fauna des untern Spiriferensandsteins vorhanden. Am passendsten wird gleich hier ein Fund erwähnt, welchen ich im Breitnack-Spitznack oberhalb der Lorelei gemacht habe und der für das Verständniss der geologischen Verhältnisse in der Loreleigegend von grossem Werth ist. Dort sammelte ich in den harten Quarziten ein Handstück, auf welchen Cyrtina heteroclyta neben Strophomena laticosta lag, sodass ein Irrthum vollständig ausgeschlossen ist. Auch Strophomena rhomboidalis und Atrypa reticularis fanden sich daselbst, allerdings in einer Grauwacke, die losgelöst vom Anstehenden in den Weinbergen lag. Doch ist es höchst wahrscheinlich, dass dieselbe einer jener Bänke angehörte, welche mit den harten Quarziten auch im Spitznack wechsellagern. Neuerdings bemerkte ich ebendort (nördliche Felsenpartie, auch Breitnack genannt) nicht weit von der Stelle, wo ich die vorhin erwähnten Sachen fand, noch eine Stroph. laticosta- und eine Cypricardellenbank, welche Cyrtina heteroclyta enthielt (als Seltenheit). Hierdurch wurde ich auf folgende Thatsachen aufmerksam gemacht: Die Quarzite der Loreleigegend [Lorelei, Spitznack-Breitnack, Saueressigs bis Chilas (Mause) Mühle] enthalten sämmtlich die typische Fauna des unteren Spiriferensandsteins, und durch das Auftreten der C. heteroclyta im Breitnack werden die Beziehungen der Grauwacken- zu der Quarzitfauna enger gestaltet. Dieselben oder doch sehr ähnliche Verhältnisse stellte ich bei den jenseits der Lierschieder Verwerfungsspalte liegenden Quarziten fest, so bei Niederwallmenach, Raitzenhain, Reichenberg, Lierschied.

An den zuerst erwähnten Fundorten (Schanze, Heimbachthal u. s. w.) sind ausschliesslich mehr oder minder transversalschiefrige, milde oder harte Grauwacken entwickelt; zu diesen gesellen sich in der Eeg noch härtere Bänke, ohne dass man berechtigt wäre, hier von Quarziten zu reden. In den petrogrophisch so charakterisirten Schichten findet sich überall eine gleichartige Fauna: Chonetenbänke und solche von Spirifer arduennensis sind am verbreitetsten. Daneben finden sich die oben er-

wähnten Brachiopoden. Lamellibranchier sind häufiger nur durch die Aviculiden vertreten, im Uebrigen ziemlich selten. Anthozoen sind nirgends selten, meist schlecht erhalten; nur die zahlreichen Formen von Zaphrentis, Pach. cf. cervicornis (Eeg) und einige andere machen zuweilen eine Ausnahme. Der Galgenkopf liefert zahlreiche, aber schlecht erhaltene. kolonienbildende Korallen. Von den Gastropoden fand sich in den Grauwacken nur eine Form allgemein verbreitet: Capulus sp. conf. subquadratus. Am gemeinsten ist sie in der Eeg, sehr selten im Heimbachthale, wo sie übrigens etwas variirt, häufiger auf dem Galgenkopfe, wo neben der typischen Form der Eeg manche Varietäten vorkommen. Auch im Breitnack fand ich diese Species wieder in den Grauwacken; in den Quarziten erscheint sie ebenfalls, z. B. an Chilas Mühle und, etwas variirend, an der Lorelei. Da nun Capulus nach neueren Untersuchungen in der devonischen Zeit ein in voller Entwickelung begriffenes Geschlecht war, so darf man kein besonderes Gewicht auf geringfügige Unterschiede im Schalenbau lagen.

Im Gegensatze zu den transversalschiefrigen Grauwacken beherbergen die Quarzite neben der Brachiopoden- eine viel reichere Lamellibranchierfauna, sodass Beushausen in Berlin ganz recht hatte, wenn er neuerdings auch diese Klasse der Mollusken mehr berücksichtigt wissen will, als es bisher geschah. Bei aufmerksamem Suchen findet man sie überall, wenngleich in den Grauwacken seltener. Der gen. Herr hatte die Güte, mir eine Anzahl meiner Arten zu bestimmen, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank sage. Indessen verzichte ich jetzt noch auf nähere Angaben, da mein Material sich neuerdings um viele Species vermehrt hat, die z. T. für diesen Horizont, z. T. überhaupt neu sind. Erst wenn das ganze Material bearbeitet ist, werde ich in der Lage sein, dieser vorläufigen Mittheilung eine ausführliche Schilderung des »Unterdevons der Loreleigegend« folgen zu lassen.

Herr Prof. Holzapfel, welchem ich in jüngster Zeit zu meinem grossen Vergnügen die Fundorte der hiesigen Gegend wenigstens z. Th. zeigen konnte und dem ich manche Aufklärungen über die geologischen Verhältnisse am Mittelrhein verdanke, erklärt die immerhin bedeutende Verschiedenheit der Grauwackenfauna von derjenigen der Quarzite durch Faziesunterschiede. Mit dieser Auffassung hatte ich mich jüngst um so mehr befreundet, als ich erst nach der Besprechung mit gen. Herrn die Cypricardellen- und die Laticostabank im Breitnack entdeckte und

somit Cyrt. heteroclyta in zweifellosem unterem Spiriferensandstein nachgewiesen hatte.

Doch eine Beobachtung, welche ich nicht unerwähnt lassen darf, widerspricht dieser Ansicht: An der Saueressigs Mühle bilden die Quarzite des unteren Spiriferensandsteins, zwischen denen zuweilen dünne, schiefrige Grauwackenbänkchen lagern, einen Luftsattel auf der rechten Seite des Forstbachthales. Die Schichten sind gegen die Thalsohle geneigt und werden auf der linken Thalseite deutlich von Grauwacken überlagert, welche neben der bereits selten gewordenen Stroph. laticosta die folgenden Formen aufweisen: Rhynchonella pila, Cyrtina heteroclyta und (?) Atrypa reticularis. Lammellibranchier sind hier sehr häufig, und es fällt auf, dass der Charakter derselben wesentlich anders ist als gegenüber an Saueressigs Mühle. Nun hat Prof. Holzapfel ein hübsches Profil des Rheinthales von der Schanze bis zur Burg Katz und dem Forstbachthale in seiner schon erwähnten Arbeit veröffentlicht. Wenn aber die Lagerungsverhältnisse auf so kurze Strecken (Saueressigs Mühle liegt in gerader Richtung kaum eine halbe Stunde vom Rheinthale) sich so sehr ändern, so deutet dieser Umstand auf grosse Störungen hin und erschwert dadurch die Erklärung wesentlich. Eine endgültige Antwort wage ich deshalb auf die Frage, ob in der Loreleigegend nur unterer Spiriferensandstein, oder auch oberer entwickelt sei, nicht zu geben.

Nach den Ausführnngen Holzapfels auf Seite 46 seiner Abhandlung liegen die Grauwacken der Eeg und des Ligrenköpfchens unter den Quarziten des Spitznacks und Ransteler Berges, ferner die Grauwacken des Hühnerbergs unter den Quarziten der Lorelei. Die Quarzite des Spitznacks entsprechen denen der Lorelei infolge der von Holzapfel constatirten Ueberschiebung. So liegen die Verhältnisse in der That, aber damit ist nicht alles erschöpft. Die Dörscheider Grauwacken liegen direkt über den Rhipidophyllenschiefern in der Dörscheider Mulde. In diese wären nach der Auffassung Holzapfels — dies geht aus seiner Karte hervor — auch noch die Grauwacken des Heimbachthals*) zu verlegen. Nördlich von denselben müsste das »schmale Band reiner, fossilfreier Thonschiefer« folgen, welches sich in Mühlborn bei Bornich (Forstbachthal unweit der Gemeindemühle) mit der südlich liegenden Hauptmasse der Hunsrückschiefer vereinigen soll. Trotz vieler Bemü-

*) H. nennt es Bornicher Thal.

hungen habe ich nördlich von den Grauwacken des Heimbachthals ein derartiges Band von Rhipidophyllenschiefer nicht finden können, vielmehr scheint es, als ob die Grauwacken des Heimbachthales über den Quarziten von Ranstel (? Ranscheler Berg bei Holzapfel z. T.)*) liegen. Geht man vom Heimbachthale im Streifen nach N.-O., so gelangt man nicht an die Stelle, wohin man nach der Karte kommen müsste, nämlich in das Forstbachthal zwischen Odinsnack und Gemeindemühle, sondern nach Eredill (Forstbachthal oberhalb Saueressigs Mühle) und hier liegen Schichten mit Atrypa reticularis und Pterinaea fasciculata zweifellos über den Quarziten, welche nach Saueressigs Mühle hin das Gelände beherrschen. Nun sind allerdings die Aufschlüsse nicht so gut, dass sich mit Sicherheit behaupten liesse, die Grauwacken in Eredill seien die Fortsetzung des Zuges, welcher im Heimbachthal zu Tage tritt. Schliesslich wäre noch die Möglichkeit vorhanden, dass der von mir erwähnte Grauwackenzug im Heimbachthale auf der vorliegenden Karte etwas weiter nördlich, jenseits des »schmalen Bandes der Hunsrückschiefer« zu verlegen ist und dass die noch zur »Dörscheider Mulde« zu rechnenden Grauwacken im Heimbachthale weiter südlich zu suchen sind, dies erscheint sogar wahrscheinlich. Eine endgültige Antwort auf diese Fragen hoffe ich später zu geben, wenn eine erneute Untersuchung der Lagerungsverhältnisse stattgefunden hat.

Auf die in der Loreleigegend als Einlagerungen im untern Spiriferensandstein vorkommenden Porphyroide weise ich kurz hin. Prof. Holzapfel hat sie zur Genüge besprochen; die Fauna derselben setzt sich, im Gegensatz zu derjenigen der Singhofener Limopteraschiefer, aus den Brachiopoden des untern Spiriferensandsteins zusammen. Aus einem Porphyroid von Reichenberg wurden mir Rhynchonella livonica var. inaurita Sandb. und Athyris sp. conf. avirostris sowie eine Loxonema von einem dort arbeitenden Maurer gegeben. Dass somit unsere Porphyroide in faunistischer Hinsicht nicht ohne weiteres mit den lamellibranchierreichen Limopteraschiefern verglichen und parallelisirt werden können, ist meine Ansicht; hierin nähere ich mich der Auffassung Beushausens, welcher neuerdings in seiner grossen, schönen Monographie: »die Lamellibranchiaten des rhein. Devon« die Frage nach der Stellung

---

*) Den Ausdruck „Ranscheler Berg“ hörte ich hier noch nicht, doch giebt es ein sog. Ranschtel (oder Ranstel) bei Bornich, ein kleines Thälchen, in dem versteinerungsreiche Quarzite liegen.

der Limopteraschiefer von Singhofen für noch nicht gelöst erklärt. Leider habe ich selbst das Porphyroid bei Reichenberg noch nicht finden können. Sollte dies geschehen, so sind ohne Zweifel interessante Resultate zu erwarten.

Schliesslich erwähne ich noch, dass unter den Quarziten der Saueressigs Mühle wiederum dieselben Grauwacken, wie in der Eeg, an Borns Mühle folgen. Somit ergiebt das Profil durch die Schichten im Forstbachthale eine Wiederkehr der Schichten des Rheinthals, allerdings, wie oben erwähnt, mit einigen Veränderungen und Störungen, so besonders an Saueressigs Mühle. Auch eine Wiederholung der gesammten Schichten infolge von Ueberschiebungen scheint hier wie dort stattzufinden; denn die Quarzite der Lorelei durchschneidet man, wenn man von Borns Mühle im Forstbachthale abwärts geht, oberhalb der »obern Zellers Mühle«. Zudem hat es den Anschein, als ob die Grauwacken bei Patersberg wenigstens theilweise unter den Quarziten liegen, welche die Fortsetzung des Zuges von der Lorelei bilden, und dass die ersteren somit als ein Aequivalent der Schichten am Hühnerberg, bezw. der Eeg zu betrachten sind.